

MINISTERE DE LA SANTE  
REGION LORRAINE  
ECOLE DE KINESITHERAPIE DE NANCY

CONTRIBUTION A L'ETUDE  
DES EFFETS PHYSIOLOGIQUES  
DU MASSAGE

Rapport de travail écrit personnel  
présenté par Bruno POINSOT  
étudiant en 3ème année de kinésithérapie  
en vue de l'obtention du diplôme d'Etat  
de masseur kinésithérapeute  
1991-1992

## SOMMAIRE

1. INTRODUCTION .....	p.1
2. METHODE, MATERIEL ET POPULATION .....	p.2
2.1. Méthode .....	p.2
2.2. Matériel .....	p.4
2.3. Population .....	p.5
3. RESULTATS .....	p.5
3.1. Température .....	p.5
3.2. Fréquence cardiaque .....	p.6
3.3. Tension artérielle .....	p.7
3.3.1. Tension artérielle maximale .....	p.7
3.3.2. Tension artérielle minimale .....	p.7
3.3.3. La différence entre les tensions artérielles maximales et minimales .....	p.8
3.3.4. Classification des différentes formes de variations .....	p.8
4. DISCUSSION .....	p.9
4.1. Sur les variations de température .....	p.9
4.2. Sur les variations de la fréquence cardiaque .....	p.10
4.3. Sur la tension artérielle .....	p.11
4.4. Sur les problèmes annexes .....	p.12
5. CONCLUSION .....	p.12

## RESUME

Dans la réalisation de ce mémoire nous avons eu comme but d'observer les variations de certains paramètres à la suite de l'application d'un protocole de massage du dos sur une population de vingt-quatre sujets.

Les résultats obtenus nous ont inspirés une réflexion orientée plutôt sur les modifications elles-mêmes que sur le sens de celles-ci.

## 1. INTRODUCTION

L'évolution du massage à travers les âges et ses effets psychologiques sont des sujets largement abordés dans les ouvrages ou articles traitant de cette discipline mais à l'heure où la précision technologique et informatique apparaît comme un support majeur des disciplines médicales et paramédicales, il nous a semblé important de regarder cette matière sous l'angle de ses conséquences physiologiques afin de pouvoir situer plus précisément sa place dans l'arsenal des moyens dont dispose un masseur-kinésithérapeute. L'étude exhaustive de ces résultats serait un travail de longue haleine, c'est la raison pour laquelle nous nous sommes imposés de cibler notre travail d'une part sur la région dorsale, d'autre part sur l'étude des paramètres suivants :

- la température corporelle ;
- la fréquence cardiaque ;
- la tension artérielle.

## 2. METHODE, MATERIEL ET POPULATION

### 2.1. Méthode

L'expérimentation s'est déroulée sur une séance de massage du dos proposée à 24 sujets (personnels et patients se trouvant dans la clinique). Au cours de cette séance, d'une durée de 15 minutes, le sujet arrive dans la salle, s'assied sur le bord de la table de massage où seront pris :

- sa température corporelle
- sa fréquence cardiaque
- sa tension artérielle

à l'aide d'un appareil appelé moniteur portable DINAMAP COMPACT TEMPERATURE 8100T, le brassard toujours appliqué sur le bras droit, suivant une recommandation médicale, pour une question de fiabilité. Il est important de préciser que les sujets ont disposé d'un temps de repos assez bref avant la prise des valeurs de base parce que, pour la plupart, ils inséraient notre séance dans leur journée de travail (environ 5 minutes de repos pour chacun) . Ensuite, le sujet se met torse-nu et se place en procubitus sur la table de massage, les mains croisées sous le front et nous procédons à l'application du protocole de massage aux effets étudiés qui se compose :

- d'un effleurage :  
sur toute la surface du dos ; cette manoeuvre dure environ 1 minute 30.

- de pressions glissées :
  - sur les masses para-vertébrales
  - sur les inter-costaux, suivant la méthode dite "en peigne" jusqu'à la face externe du thorax.
- de pétrissages en torsion :
  - sur les deltoïdes
  - sur les faisceaux supérieurs des trapèzes
  - sur les bords externes des grands dorsaux, là, le membre supérieur homolatéral du sujet sera placé le long du corps et en rotation interne pour induire une détente maximale du muscle.

Il est à préciser que:

- l'effleurage débute et clot chaque séance (3 minutes au total)
- l'opérateur a toujours été le même
- il était proposé au choix du sujet une huile ou du talc
- nous avons procédé aux deux dernières manoeuvres pendant 12 minutes.

A l'issue de l'application de ce protocole , le sujet se remet assis en bord de table afin que nous puissions procéder à la prise des nouvelles mesures.

## 2.2. Matériel

- une huile Véléda ou du talc
- une table de massage réglée à hauteur de l'utilisateur et placée de telle sorte qu'il puisse tourner autour en gardant le contact en permanence avec le sujet
- un local éclairé par une lumière synthétique et qui sera le même pour toutes les séances de l'expérimentation
- un moniteur portable DINAMAP COMPACT TEMPERATURE 8100T mesurant automatiquement les pressions systoliques et diastoliques, la fréquence du pouls à l'aide d'un brassard, ainsi que la température du sujet à l'aide d'une sonde buccale. D'après le manuel d'utilisation de cet appareil, les mesures sont objectives et non invasives, éliminant les risques associés à la surveillance invasive et à la subjectivité des méthodes d'auscultation. Les résultats apparaissant sur un écran à affichage numérique ont une précision au dixième pour la température et la tension artérielle et à l'unité pour la fréquence cardiaque, ce qui nous a permis d'obtenir une plus grande précision au niveau des paramètres étudiés.

### 2.3. Population

Nous avons effectué les mesures sur 24 sujets adultes agés de 19 à 58 ans (moyenne de 29,5 ans) tous sains ou sans traitement médical susceptible d'influencer les résultats:

- 2 sujets, patients de la clinique
- 22 sujets médecins, infirmiers, agents hospitaliers, ou stagiaires masseur-kinésithérapeutes.

La répartition selon le sexe est la suivante:

- 20 femmes
- 4 hommes.

## 3. RESULTATS

### 3.1. Température (fig.1)

Nous avons calculé les variations de température obtenues à l'issue des séances et constatons que:

- 8 sujets ont une augmentation de température allant de 0,1 à 0,6°C, avec une moyenne de 0,36°C
- 10 sujets ont une diminution de température allant de 0,1 à 0,9°C, avec une moyenne de 0,36°C
- 6 sujets n'ont pas de variation de température

Ce qui donne, en variation moyenne, une diminution de 0,29 ° C sur l'ensemble de la population.



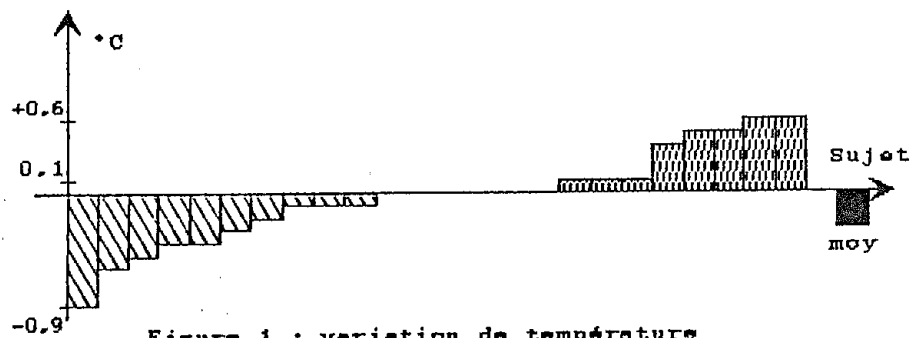


Figure 1 : variation de température en °C à l'issue des séances

### 3.2. Fréquence cardiaque (fig.2)

La même démarche, pour la fréquence cardiaque, révèle que

- 17 sujets ont une diminution de leur fréquence cardiaque allant de 1 à 17 battements par minute
- 6 sujets ont une augmentation de leur fréquence cardiaque allant de 1 à 8 battements par minute
- 1 sujet n'a pas eu de variation de sa fréquence

cardiaque.

Ce qui donne une diminution moyenne de 3.04 battements par minute sur l'ensemble des sujets.

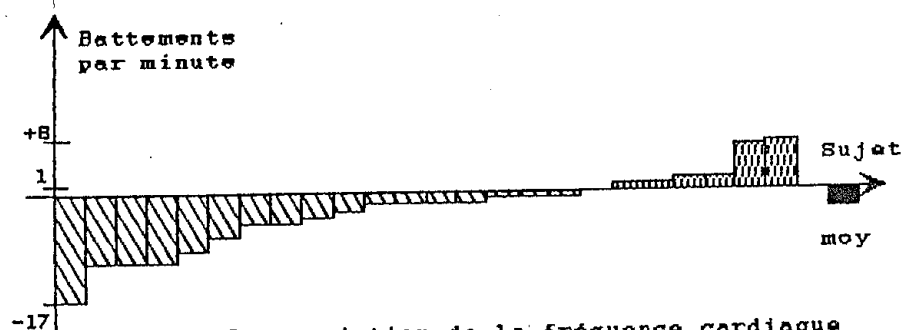


Figure 2 : variation de la fréquence cardiaque en battements par minute à l'issue des séances

### 3.3. Tension artérielle

#### 3.3.1. Tension artérielle maximale (fig.3)

- sur 13 sujets on remarque une augmentation de la tension artérielle maximale allant de 0,1 à 1,5 millimètres de mercure avec une moyenne de 0,69 millimètre de mercure
- sur 11 sujets on remarque une diminution de la tension artérielle maximale allant de 0,1 à 1,6 millimètres de mercure avec une moyenne de 0,81 millimètre de mercure

l'ensemble révèle une augmentation moyenne de la tension artérielle maximale de 0,03 millimètre de mercure.

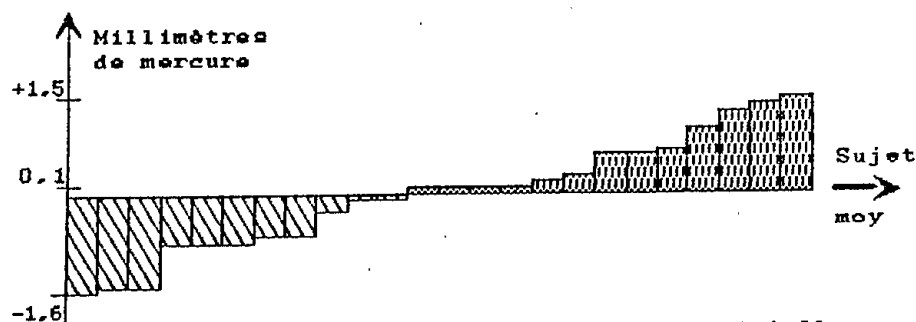


Figure 3 : variation de la tension artérielle maximale en millimètres de mercure à l'issue des séances

#### 3.3.2. Tension artérielle minimale (fig.4)

- sur 10 sujets on note une augmentation de la tension artérielle minimale allant de 0,1 à 1,6 millimètres de mercure avec une moyenne de 0,73 millimètre de mercure

- sur 10 sujets on note une diminution allant de 0,1 à 1,1 millimètres de mercure avec une moyenne de 0,45 millimètre de mercure.

Le calcul de la moyenne générale donne une augmentation de 0,12 millimètre de mercure.

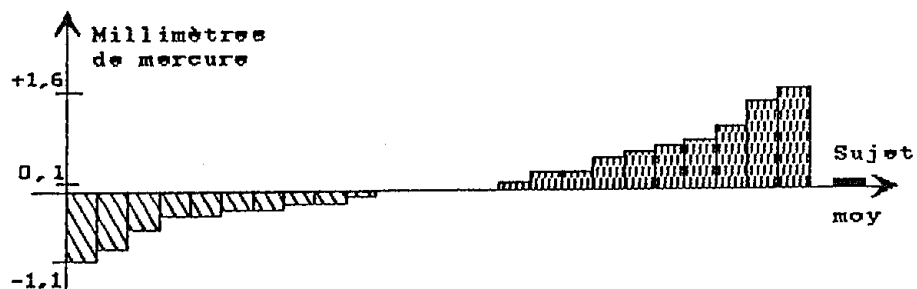


Figure 4 : variation de la tension artérielle minimale en millimètres de mercure à l'issue des séances

### 3.3.3. La différence entre les tensions artérielles maximales et minimales

- 11 sujets ont un pincement de leur tension artérielle de 0,4 à 2,2 millimètres de mercure
- 13 sujets ont un écartement de leur tension artérielle de 0,1 à 1,7 millimètres de mercure

la moyenne générale révèle un pincement de tension artérielle de 0,07 millimètre de mercure.

### 3.3.4. Classification des différentes formes de variations

- 8 sujets ont eu une augmentation de leur T.A Max avec une augmentation de leur T.A. Min

- 4 sujets ont eu une diminution de leur T.A. Max avec une diminution de leur T.A. Min
- 4 sujets ont eu une augmentation de leur T.A. Max avec une diminution de leur T.A. Min
- 4 sujets ont eu une diminution de leur T.A. Max avec une augmentation de leur T.A. Min
- 2 sujets ont eu une augmentation de leur T.A. Max sans modification de leur T.A. Min
- 2 sujets ont eu une diminution de leur T.A. Max sans modification de leur T.A. Min

#### 4. DISCUSSION

##### 4.1. Sur les variations de température

L'étude des résultats nous incite à penser que des modifications de ce paramètre sont induites par l'application de notre technique puisque les extrêmes varient de + 0,6 à - 0,9 ° C, ce qui nous semble important à l'issue d'une séance de 15 minutes, compte tenu du fait qu'il s'agit de la température corporelle, malheureusement la répartition relativement équitable des différentes possibilités (8 augmentations, 10 diminutions et 6 sans changements) ne nous permet pas de mettre en évidence une règle quant à l'orientation de cette modification. Il serait intéressant de pouvoir prendre en compte l'échange thermique du fait que les sujets se sont retrouvés torse-nu sur une table pendant la durée de la séance, ce qui doit normalement provoquer une diminution de la température.

#### 4.2. Sur les variations de la fréquence cardiaque

La logique voudrait qu'une personne allongée pendant 15 minutes ne voit pas sa fréquence cardiaque augmenter, or, dans les résultats, il apparaît que 25% des sujets (6 sur 24) ont quand même eu une augmentation de leur fréquence cardiaque, ce qui nous semble important, même si cette augmentation ne va que jusqu'à 8 pulsations par minute (3,5 en moyenne) ; à moins que ces sujets n'aient ressenti l'application de notre protocole comme une agression, hypothèse qui peut être écartée par le fait que tous les sujets étaient volontaires. Il nous semble là pouvoir affirmer que sur 25% de cette population, l'effet généré par cette technique est une augmentation de leur fréquence cardiaque. En ce qui concerne les 17 sujets pour lesquels on constate une diminution de fréquence cardiaque, il serait intéressant de comparer leur données avec celle d'une population témoin, laissée 15 minutes dans les mêmes conditions mais sans l'application du massage afin de voir si leur diminution est normale, en dessous ou au dessus de la normale. Si leur diminution était normale, cela prouverait que notre technique n'a pas d'influence sur ce paramètre et suivant qu'elle serait en dessous ou au dessus de la normale, nous serions amenés à nous prononcer sur le fait que cela accentue ou diminue la fréquence cardiaque pour cet échantillon de 71%. Pour le seul cas sans modification, représentant 4% on peut dire qu'il y a maintien de l'activité de base.

#### 4.3. Sur la tension artérielle

Sur ce chapitre, nous ne pouvons également que constater l'équitable répartition des résultats, en remarquant néanmoins que ceux-ci peuvent s'expliquer selon nous par le fait suivant:

l'action de passer de la position horizontale à la position verticale génère à elle seule une modification de la tension dans le sens de la diminution, suivie aussitôt par un phénomène d'accommodation physiologique qui réajuste ces pressions ; le fait de mettre la personne assise pour lui prendre sa tension met en jeu ce mécanisme et il nous paraît possible d'avoir pris nos mesures soit en hypotension, soit en phase de réajustement. Il nous est donc difficile de nous prononcer sur l'influence de notre technique quant au chapitre de la tension artérielle. Néanmoins, le moyen de passer outre ce parasite physiologique serait de prendre la tension de début et de fin de séance sur les sujets en procubitus.

La tension artérielle est un paramètre qui varie de façon rapide pour des raisons diverses (la taille du sujet, le sexe, le degré d'émotion etc) et nos écarts ne nous paraissent pas suffisamment significatifs pour nous prononcer en faveur d'une modification, a fortiori d'une orientation, induite par notre protocole.

#### 4.4. Sur les problèmes annexes

Fort de ces observations, nous pensons évidente la nécessité d'étendre le champs de nos investigations en tenant compte d'autres incidences telles que la comparaison de nos résultats avec ceux d'une groupe témoin, l'influence des échanges thermiques, la sensibilité propre à chacun de percevoir un contact physique pendant 15 minutes, afin de cerner au maximum l'impact réel de notre technique sur les paramètres mesurés.

#### 5. CONCLUSION

Nous avons voulu contribuer à l'étude objective des effets physiologiques du massage, notre choix s'étant porté sur son influence dans les domaines de la température, la fréquence cardiaque et la tension artérielle, appliqué à 24 sujets. Nous avons pu quantifier ces effets de façon relativement précise et observer des modifications sensibles mais qui nous troublent quant à leur direction par leur quasi équitable répartition symétrique. Si ce travail ne peut démontrer une orientation systématique de ces paramètres, du moins permet-il de conclure que notre technique de massage n'est pas sans effets, variables selon les individus et qu'il est utile d'en tenir compte lorsqu'elle s'effectue dans le cadre de pathologies où les variations de ces paramètres revêt une grande importance.